

**PAT-NO:** JP362253319A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 62253319 A

**TITLE:** REUTILIZATION OF MUSHROOM CULTURE WASTE BED

**PUBN-DATE:** November 5, 1987

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
------	---------

TOMINAGA OSAMU	
----------------	--

TAIRA RYUNOSUKE	
-----------------	--

HARA SUKEZO	
-------------	--

FURUKAWA TAKESHI	
------------------	--

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
------	---------

**US-CL-CURRENT:** 435/256.8

**DERWENT-ACC-** 1987-351264  
**NO:**

**DERWENT-** 198750  
**WEEK:**

*COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Reusing waste culture medium of mushroom - by fermentation with addn. of acceleration and using as culture medium for shiitake, etc.

**PATENT-ASSIGNEE:** NAN-EI TOGYO KK[NANEN]

**PRIORITY-DATA:** 1986JP-0081208 (April 10, 1986)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>	<b>MAIN-IPC</b>
JP <u>62253319</u> A	November 5, 1987	N/A	004	N/A
JP 92079610 B	December 16, 1992	N/A	004	A01G 001/04

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP 62253319A	N/A	1986JP-0081208	April 10, 1986
JP 92079610B	N/A	1986JP-0081208	April 10, 1986
JP 92079610B	Based on	JP <u>62253319</u>	N/A

**INT-CL (IPC):** A01G001/04, C12N001/14

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 62253319A

**BASIC-ABSTRACT:**

Waste culture medium of mushroom after cultivation is over is subjected to fermentation until C/N ratio becomes 20 or lower with addition of fermentation accelerator such as corn starch, starch, etc..

USE - Prod. is used as culture medium for Shiitake, etc..

**CHOSEN-** Dwg.0/0  
**DRAWING:**

**TITLE-TERMS:** REUSE WASTE CULTURE MEDIUM MUSHROOM FERMENTATION ADD ACCELERATE  
CULTURE MEDIUM SHIITAKE

**DERWENT-CLASS:** C03 D16 P13

**CPI-CODES:** C04-A07D5; C04-A07F1; C04-A07F2; C04-C02B2; C04-D02; C12-N08; D05-A04C; D05-H01;  
**CHEMICAL-CODES:** Chemical Indexing M1 \*01\* Fragmentation Code M423 M431 M720 M782 M903 N137 P127  
Q233 V400 V403 Registry Numbers 87140 1286M

Chemical Indexing M1 \*02\* Fragmentation Code M423 M431 M782 M903 M904 M910 P127  
Q233 V0 V723 Specific Compounds 01863M Registry Numbers 87140 1286M

**UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS:** ; 1863U

**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers:** C1987-150099

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** N1987-263287

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-253319

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月5日

A 01 G 1/04

A-8502-2B

C 12 N 1/14

E-6712-4B

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 きのこ栽培廃床の再利用法

⑯ 特 願 昭61-81208

⑰ 出 願 昭61(1986)4月10日

⑱ 発 明 者 富 永 治 鹿児島県大島郡和泊町和泊29-1  
 ⑱ 発 明 者 平 柳 之 助 鹿児島県大島郡和泊町和泊29-1  
 ⑱ 発 明 者 原 佑 造 鹿児島県大島郡和泊町和泊27-2  
 ⑱ 発 明 者 古 川 毅 鹿児島県大島郡和泊町和泊29-1  
 ⑰ 出 願 人 南栄糖業株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号  
 ⑲ 代 理 人 弁理士 唐見 敏則

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

きのこ栽培廃床の再利用法

## 2. 特許請求の範囲

- (1) きのこ栽培が終了した廃床を  $\frac{C}{N}$  比が約20以下までの醗酵処理をする、担子菌の増地として再利用するきのこ栽培廃床の再利用法。
- (2) 特許請求の範囲第1項に記載のきのこ栽培廃床の再利用法に於て、該廃床に該廃床の醗酵を促進させる醗酵促進材を加えることを特徴とするきのこ栽培廃床の再利用法。
- (3) 特許請求の範囲第2項に記載のきのこ栽培廃床の再利用法に於て、前記醗酵促進材が米糠、堆肥、コーンスターチ、コーンミール、糖、澱粉粕、加工粕などの炭素源尿素、アンモニウム塩類、硝酸塩類、有機無機の窒素化合物から成る群のなかの少なくとも一種以上を通んだものであることを特徴とするきのこ栽培廃床の再利用法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はきのこ栽培廃床の再利用法に関する。

(従来の技術)

従来きのこ栽培廃床は、菌糸の繁殖、子実体の発生、発育などによつて、きのこの生育に必要な成分が殆んど消費しつくされているという問題があり、更にまた、一旦、きのこ菌が繁殖した床には、種菌が活着しにくいという問題がある。

例えば、自然界できのこなどが自生している構木を輪切りしてみると、きのこ菌の他に種々の木材腐朽菌が繁殖し、各々のコロニーを形成し、自分達の領域を主張しあつて生活している。その領域は拮抗能によつて分けられている。

このように微生物はコロニーを形成し、そのコロニー内には他の菌を寄せつけない性質がある。

きのこを純粋培養した場合も上記とまったく同様であつて、一旦純粋培養し、その菌を蔓延させた床には、なかなか他の微生物を寄せつけない性質がある。殺菌など処理してもなかなか種菌が活

殖しにくいなどの考え方から再利用が全く行われていなかった。

これに対して、本発明はきのこ栽培廃床を再度きのこ増地として使用し菌糸の伸長を促進させ、子実体を高収率で得んとするものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明に係るきのこ栽培廃床の再利用法につき詳述する。

本発明者等はきのこ栽培が紙つた廃床をきのこ増地として再利用すべく種々検討を行った結果意外と増収剤の効果があることが判つた。

即ち、廃床を $\frac{C}{N}$ 比が約20以下迄醗酵処理して改質し、この改質をした廃床を従来の鋸屑と米糠増地又はバガスに米糠等を配合した増地に配合すると菌糸の伸長速度が促進され、又子実体が著るしく増収する。

更にまた廃床を醗酵処理する場合醗酵を促進させるために、米糠、堆肥、コーンスターチ、コーンミール、穀、澱粉粕その他の加工粕などの炭素源、尿素、アンモニウム塩類、硝酸塩類、有機無機の窒素化合物等、通常醗酵促進材として使用されるものを配合して廃床を $\frac{C}{N}$ 比20以下に改質し

$\frac{C}{N}$ 比が約20以下まで醗酵処理することを特徴とする担子菌の増地として再利用するきのこ栽培廃床の再利用法である。

本発明の効果は手近な廃床を利用することから原料の節減がはかれる。また菌糸の伸長が著るしく促進されることから培養期間の短縮、それにとりなう培養室の減少、熱量の節約、培養容器など材料の節減、そして当然のことながら子実体の収率向上から経済的效果も大となる。本発明に於て $\frac{C}{N}$ 比が約20以下まで醗酵処理した廃床はバガスまたは鋸屑などの主培養基に増収培養基として配合することもあるが、また逆にきのこの種類によつては主培養基としても使用することが出来る。

#### 実施例 1

広葉樹鋸屑に米糠を無水固形物配合比(以下すべて同じ)で7:3に配合し、これにキクラゲ菌を接種培養し培養床重量に対して生キクラゲを1.5%前後接種した後の廃床について醗酵処理を行い $\frac{C}{N}$ 比の異なる廃床をバガス7:米糠3に配合した培養基に20%配合して培養床をつくり菌糸の伸長及び子実体の収率試験を行った。

場合も同様に菌糸の伸長速度が促進されまた子実体が著るしく増収される。

(実施例)

具体例をもつて説明すると、鋸屑:米糠(7:3)配合のキクラゲ栽培廃床をヤードに野積し、2週間に一度切り返しを行うと $\frac{C}{N}$ 比が次の様に低下する。

野積日数	0	20	40	60	80	100	120	140	160
$\frac{C}{N}$ 比	24.0	24.1	23.7	24.0	23.7	20	18.5	16.0	16.0

上記 $\frac{C}{N}$ 比の異なる処理廃床を先に述べた従来の増地などに配合し、きのこ菌を接種培養すると $\frac{C}{N}$ 比が約20以下の改質廃床を配合した場合が菌糸伸長が促進され、培養日数が約1.2~1.3倍短縮され、また子実体の収量に於ても1.4倍前後増収されることが判つた。

かくして本発明者等はきのこ栽培が終了した廃床を $\frac{C}{N}$ 比が約20以下まで醗酵処理を行いこれをきのこ栽培用の増地として使用することにより、きのこ菌糸の伸長及び子実体の収率が著るしく増進される新事実を見出した。

すなわち本発明はきのこ栽培が終了した廃床を

試験用の床はpH 6.5、水分70%に調整し、これを2kgとり縦18cm横18cm高さ10cmに圧縮成形し、ポリプロピレン袋に入れ、モルトブレン腔をほどとした接種口に取り付け、125℃、1.5時間殺菌を行い、室温まで放冷し、常法によつてキクラゲ、ヒラタケ、マンネンタケの菌を接種した。

(菌糸の伸長)  
培養条件は、キクラゲ、ヒラタケ、マンネンタケともに同一条件で行つた。温度は25℃前後湿度は50~65%、照度は50ルクス以下、換気は炭酸ガス濃度で1800ppm以下とした。

(子実体の発生)  
栽培は床全体に菌糸が蔓延した段階で栽培ハウスに出し、床の一部を外気に晒すようにして子実体を発生させた。

栽培温度はキクラゲ、マンネンタケは25~30℃で、ヒラタケは13~18℃で行つた。

湿度はマンネンタケ、ヒラタケは80~90%でキクラゲは80~100%で行つた。照度は50~2000ルクス、換気は炭酸ガス濃度で600ppm以下とした。

本試験の測定は各々につき上記床20点行いその平均値をとつた。

表 - 1

腐床の醱酵率 $\frac{C}{N}$ 比	日数 収量	キノコ名		
		キクラゲ	ヒラタケ	マンネンタケ
無配合	(注1) A	35	33	40
	B	530	545	140
27.0	A	36	32	40
	B	590	570	150
24.1	A	35	32	39
	B	570	650	150
22.2	A	33	30	38
	B	600	630	180
20.0	A	30	27	35
	B	731	760	199
18.0	A	29	25	34
	B	745	770	198
16.3	A	29	25	33
	B	740	760	200

(注1) A:菌糸が床に蔓延した日数

B:子実体の収量(g)

(以下の表でも同じ)

表 - 2

腐床の醱酵率 $\frac{C}{N}$ 比	日数 収量	キノコ名		
		キクラゲ	ヒラタケ	マンネンタケ
無配合	A	39	37	45
	B	330	360	160
24.1	A	37	35	44
	B	370	400	170
18.0	A	32	31	37
	B	465	500	190

表-2より $\frac{C}{N}$ 比が約20以下に於て著しく菌糸の伸長及び収率についても優れた効果があることが判る。

## 実施例 3

バガス7と米糠3を配合した培地にヒラタケ菌を接種培養し、ヒラタケを約23%収穫した後の腐床に米糠を10%、腐熟した堆肥を2~3%、これに極く少量の尿素を配合して醱酵を促進させこれらの $\frac{C}{N}$ 比の異なつた腐床を鋤屑7と米糠3の割合に配合した培養基に20%配合し、菌糸の伸

表-1中 Aは18×18×10cmの培養床に菌糸が蔓延した日数を示し、Bは菌糸が蔓延した床を外気に開放して60日間栽培しての子実体の床1ヶ当りの平均収量を示す。表-1に示す通り $\frac{C}{N}$ 比が約20以下になると菌糸の伸長が顕著に早くなりまた子実体の収率も約1.4倍と著るしく増収されることが判る。

## 実施例 2

実施例1では鋤屑に米糠を配合した培地にキクラゲを栽培し、 $\frac{C}{N}$ 比の異なる腐床をバガスと米糠の培地に配合し各種のきのこの培養を行つたが、本実施例ではまったく逆で、バガス7:米糠3を配合した培地にヒラタケ菌を接種培養し約25%のヒラタケを収穫した後の $\frac{C}{N}$ 比の異なる腐床を使用した。

培養と栽培条件は実施例1と殆んど同一条件で行つた。試験は各培養床につき20点づつ行い測定はその平均値をとつた。

長及び子実体の収量について試験を行つた。

菌糸の伸長及び栽培条件は前記実施例1と殆んど同一条件で行つた。

試験は各培養床につき20点づつ行い測定はその平均値をとつた。

表 - 3

腐床の醱酵率 $\frac{C}{N}$ 比	日数 収量	キノコ名		
		キクラゲ	ヒラタケ	マンネンタケ
無配合	A	40	37	46
	B	340	350	140
23.3	A	58	35	43
	B	360	370	140
20.0	A	34	30	35
	B	430	550	180
19.3	A	32	30	34
	B	450	530	180

表-3より $\frac{C}{N}$ 比が20以下に於て著るしく菌糸が伸長し、収率についても優れた効果があることが判る。

## 実施例 4

パガス7量に対して米糠を3量配合した培地にヒラタケまたはキクラゲ菌を接種培養し、含水床重量に対して生のヒラタケを約25%、キクラゲを15%収穫した後の廃床をヤードに野積みして、醗酵処理を行い、 $\frac{C}{N}$ 比の異なる醗酵処理廃床をpH7.4~7.5、水分75%に調整し、縦33cm×横48cm×高さ30cmのカゴに重量で10kg高さ20cmになるように詰め込み、表面を平らにならした後床温度が60℃前後になるように48時間加熱し、その後これを室温まで放冷した後ブラウン種のマッシュルーム菌を常法によつて接種培養を行つた。

培養に於ける温度は23~25℃、湿度は80~90%、照度は50ルクス以下、換気は炭酸ガス濃度で1800ppm以下とした。

上記条件下で床全体に菌糸が蔓延したら直ちにビートモスを20%配合した土(pH7.5)を培地の表面に3~4cm高さになるように覆土し、更らに上記条件で培養を行つた。

その後覆土に菌糸が蔓延した後温度を15℃前後に下げ菌床に散水などを行い子実体を発生させ

た。この場合湿度は80~90%、換気は炭酸ガス濃度で1500ppm、照度を50ルクス以下とした。

試験は $\frac{C}{N}$ 比の異なる培地につき10カゴずつ行いその平均値をとつた。

表-4

廃床の醗酵率 $\frac{C}{N}$	菌糸が床に蔓延した日数	床重量に対する子実体の収穫割
24.5	26	980
22.1	25	1100
19.8	21	1860
17.6	21	1950

表-4の床重量に対する子実体の収穫割は子実体が発生後40日間各々栽培時、その間にとれた子実体の収穫を示したものであるが、 $\frac{C}{N}$ 比20以下に於て、収穫が著るしく異なる事が判る。また床に菌糸が蔓延した日数もあきらかに $\frac{C}{N}$ 比20以下が早くなる事が判る。

## (発明の効果)

以上述べてきたように、本発明は、従来無価値のものとして捨て去られていた廃床を利用して優れたきのこ培養床を経済的に得たと、云う大きな効果を齎したのである。

## 手続補正書(自発)

昭和61年6月12日

特許庁長官 宇賀道郎 殿

## 1. 事件の表示

昭和61年特許願第81208号

## 2. 発明の名称

きのこ栽培廃床の再利用法

## 3. 補正をする者

特許出願人  
事件との関係

南栄糖業株式会社

## 4. 代理人

東京都港区新橋2丁目9番5号

中興新橋ビル4階

(5790) 弁護士 唐 見 敏 則

電話東京(591) 4096 4097



## 5. 補正命令の日付

昭和 年 月 日

## 6. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

## 7. 補正の内容

- (1) 明細書第3頁第9行「紙つた」を「終つた」とする。  
(2) 第6頁第4行「接種口に」を「接種口を」とする。

発 明 者 富 永 治  
向 平 柳 之 助  
同 原 佑 造  
同 古 川 毅  
特 許 出 願 人 南 栄 糖 業 株 式 有 限 公 司  
代 理 人 弁 理 士 唐 見 敏 則

